



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 790 014 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.08.1997 Bulletin 1997/34

(51) Int Cl.⁶ **A45C 5/14**

(21) Numéro de dépôt: **97870023.5**

(22) Date de dépôt: **19.02.1997**

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

(72) Inventeur: **de Lathouwer, Roger**
1020 Bruxelles (BE)

(30) Priorité: **19.02.1996 BE 9600141**

(74) Mandataire: **Thirion, Robert et al**
Cabinet Vigneron,
Avenue Général de Longueville, 22
1150 Bruxelles (BE)

(71) Demandeur: **de Lathouwer, Roger**
1020 Bruxelles (BE)

(54) **Valise**

(57) 1. Valise dont les parois sont réalisées en un matériau souple et dont au moins une des deux parois (6) correspondant à ses deux grandes faces (12, 12') est libre le long de trois arêtes adjacentes (7, 7 et 7'') pour constituer le couvercle (8) de la valise, des moyens de fermeture (9), étant agencés le long de ces trois arêtes pour permettre l'ouverture et la fermeture de la valise, cette dernière étant ceinturée par un cadre rigide (10) fixé à quatre parois adjacentes de la valise et s'étendant de part et d'autre du plan qui est parallèle aux deux grandes faces (12, 12') susdites et qui est équidistant de celles-ci, les moyens de roulement (1) ainsi que la poignée (4) de la valise étant associés audit cadre rigide (10).

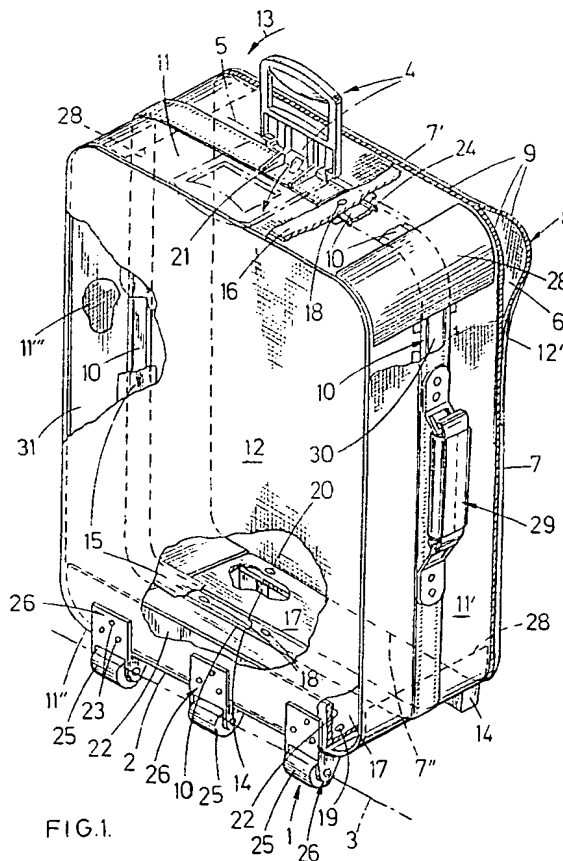


FIG. 1.

BEST AVAILABLE COPY

EP 0 790 014 A1

Description

La présente invention a pour objet une valise, en forme de parallélépipède rectangle, comportant des moyens de roulement disposés le long d'une de ses arêtes afin de pouvoir tourner librement autour d'un axe parallèle à cette arête et une poignée articulée et/ou escamotable autour d'un axe, parallèle à l'axe des moyens de roulement susdits, et agencée de manière, d'une part, à permettre le pivotement de la valise autour de l'axe desdits moyens de roulement pour que le contact de celle-ci avec le sol soit limité à ces derniers et, d'autre part, à permettre sa traction pour la déplacer en la faisant rouler sur lesdits moyens.

L'invention a pour but de procurer une valise de grande taille ou de taille moyenne, du type susdit, qui est particulièrement légère et résistante et qui peut être très aisément déplacée sur le sol, sans gêne pour l'utilisateur et ce, quelle que soit la vitesse de ce déplacement.

A cet effet, suivant l'invention, les parois de la valise sont réalisées en un matériau souple et au moins une des deux parois correspondant aux deux grandes faces de la valise est libre le long de trois arêtes adjacentes pour constituer le couvercle de la valise, des moyens de fermeture, tels que fermeture à glissière, étant agencés le long de ces trois arêtes pour permettre l'ouverture et la fermeture de la valise, cette dernière étant ceinturée par un cadre rigide fixé à quatre parois adjacentes de la valise et s'étendant de part et d'autre du plan qui est parallèle aux deux grandes faces susdites et qui est équidistant de celles-ci, les moyens de roulement précités ainsi que la poignée susdite étant associés audit cadre rigide.

Suivant une forme de réalisation de la valise suivant l'invention, les moyens de roulement susdits sont agencés le long d'une des petites arêtes de la grande face de la valise opposée au couvercle de celle-ci, la poignée précitée étant articulée sur la face de la valise qui est perpendiculaire à la grande face susdite et qui comprend la petite arête de cette dernière, qui est opposée à la petite arête voisine des moyens de roulement précités.

Suivant un mode de réalisation avantageux de la valise suivant l'invention, l'axe précité de la poignée de la valise est situé soit dans le plan précité qui est parallèle aux grandes faces de la valise et qui est équidistant de celles-ci, soit à proximité de ce plan.

Suivant une forme de réalisation particulièrement avantageuse de la valise suivant l'invention, la poignée précitée et son articulation sont agencées pour que la poignée puisse occuper deux positions extrêmes, une première position extrême, correspondant à la traction de la valise reposant sur ses moyens de roulement, dans laquelle ladite poignée est sensiblement perpendiculaire à la face de la valise sur laquelle elle est articulée et une seconde position extrême, correspondant à sa position de repos ou position escamotée, dans la-

quelle elle est rabattue sur ladite face de la valise, la poignée étant en outre articulée de manière à ce que son rabattement sur la face susdite de la valise, pour passer de sa première à sa seconde position extrême, s'effectue dans le sens opposé au couvercle de la valise.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description des dessins annexés au présent mémoire et qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes de réalisation particulières de la valise suivant l'invention.

La figure 1 est une vue schématique, en perspective et avec brisures partielles, d'une valise suivant l'invention.

La figure 2 est une vue analogue à la figure 1 et montre une variante de la valise illustrée à ladite figure 1.

La figure 3 est une vue partielle, en perspective, montrant une troisième forme de réalisation de la valise suivant l'invention.

La figure 4 est une vue en perspective des divers éléments de la poignée représentés à la figure 3, avant leur assemblage.

Dans les différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

La valise suivant l'invention et illustrée aux dessins, qui a la forme d'un parallélépipède rectangle, est du type qui comporte des moyens de roulement 1, agencés le long de son arête 2 de manière à pouvoir tourner librement autour d'un axe 3 parallèle à ladite arête, et une poignée 4 articulée autour d'un axe 5 parallèle à l'axe 3. Cette poignée est agencée pour permettre d'assurer le pivotement de la valise autour de l'axe 3 susdit afin que le contact de la valise avec le sol soit limité auxdits moyens de roulement 1 et pour permettre la traction de la valise afin que son déplacement s'effectue en la faisant rouler sur ces moyens 1. Les parois de la valise montrée aux figures 1 et 2 sont réalisées en un matériau souple et résistant aux chocs, aux perforations ainsi qu'à l'usure. La paroi 6 de la valise, qui correspond à une des deux grandes faces de cette dernière, est libre, le long des trois arêtes adjacentes 7, 7' et 7'', et constitue le couvercle 8 de ladite valise. Des moyens de fermeture, constitués par une fermeture à glissière 9, sont agencés le long de ces trois arêtes pour autoriser la fermeture et l'ouverture de la valise. La valise est, pour assurer sa résistance, ceinturée par un cadre 10 rigide et indéformable réalisé en matière plastique ou en métal. Ce cadre, qui est nervuré, pour renforcer sa résistance aux déformations, est fixé aux quatre parois adjacentes 11, 11', 11'' et 11''' et s'étend de part et d'autre du plan qui est parallèle aux deux grandes faces 12 et 12' et qui est équidistant de ces dernières. Les moyens de roulement 1 et la poignée 4 sont associés au cadre 10 pour que leurs parties fixes soient supportées par ce cadre et immobilisées par rapport à ce dernier. La dimension du cadre 10, prise perpendiculairement aux faces 12 et

12' correspond environ au 1/5ème de la distance qui sépare ces dernières.

Comme montré aux dessins, les moyens de roulement 1 sont agencés le long de la petite arête 2 de la grande face 12 de la valise qui est opposée au couvercle 8 de cette dernière, tandis que la poignée 4 est articulée sur la face 11 de la valise, autour de son axe 5 qui est situé soit dans le plan précité parallèle aux faces 12 et 12', soit dans le voisinage de ce plan.

La poignée 4 est agencée pour qu'elle puisse occuper deux positions extrêmes, une première position (représentée en traits pleins à la figure 1 et en traits interrompus à la figure 2) dans laquelle elle est perpendiculaire à la paroi 11 susdite et permet de faire pivoter la valise autour de l'axe 3 des moyens de roulement 1 et de tracter la valise en la faisant rouler sur ces derniers et une seconde position (montrée en traits interrompus à la figure 1 et en traits pleins à la figure 2) dans laquelle elle est rabattue, lorsqu'elle n'est pas utilisée, sur la dite paroi 11. Un ressort, non représenté, est associé à la poignée 4 pour faire passer celle-ci, d'une manière connue en soi et suivant la flèche 13, automatiquement de sa première à sa seconde position extrême quand aucun effort n'est exercé sur ladite poignée. La dimension de la poignée, prise perpendiculairement à son axe 3, étant importante, cette dernière permet de tracter facilement la valise, en position inclinée, sans risques de contact avec les jambes.

Comme montré aux dessins, la valise comprend deux pieds 14, associés à la face 11" susdite et au cadre rigide 10, qui s'étendent perpendiculairement à cette face 11". La longueur de ces pieds 14 et leur position sont telles, lorsque la valise repose sur ces pieds et sur les moyens de roulement 1, qu'elle soit stable et que ses faces 12 et 12' soient sensiblement verticales.

Le cadre 10 est agencé à l'intérieur de la valise et est recouvert d'une bande de tissu 15. La valise comprend, comme montré aux dessins, deux plaques 16 et 17, planes et rigides, réalisées en matière plastique, qui sont disposées à l'intérieur de la valise et fixées, en 18, au cadre 10, entre celui-ci et respectivement les parois 11 et 11" de la valise. La surface de ces plaques 16 et 17, disposées à l'intérieur de la valise, correspond à une partie importante de la surface des faces 11 et 11". Les moyens de roulement 1 et les pieds 14 sont fixés respectivement, en 19 et en 20, à la plaque 17, à travers la paroi 11", tandis que le support 21 de la poignée 4 est fixé au cadre 10 et à la plaque 16, à travers la paroi 11 de la valise. Comme montré aux dessins, la valise comprend avantageusement une plaque plane et rigide 22 fixée, à l'intérieur de la valise, à la grande face 12 précitée, à proximité de la plaque 17 susdite. Les moyens de roulement 1, qui sont fixés, en 20, à cette plaque 17, sont également fixés, en 23, à la plaque 22, à travers ladite paroi correspondant à la grande face 12 de la valise. Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 1, les plaques 17 et 22 sont indépendantes l'une de l'autre, tandis que dans la forme de réalisation illustrée à la fi-

gure 2, ces plaques 17 et 22 sont réalisées en une seule pièce en forme d'équerre.

Pour que le poids de la valise soit compensé lorsque celle-ci est tractée et qu'elle repose donc sur ses moyens de roulement 1, l'axe 5 de la poignée 4 est situé soit dans le plan parallèle à la face 12 précitée et qui passe par le bord 24 du cadre 10 le plus proche du couvercle 8 de la valise, soit à proximité de ce plan.

Les moyens de roulement 1 susdits sont constitués par deux ou trois roulettes 25 en fonction de la longueur de l'arête 2 précitée. Ces roulettes 24 sont, comme montré à la figure 1, montées chacune dans un support 26. Ces supports sont alignés et fixés aux plaques 17 et 22 susdites pour que les axes 3 des roulettes 25 soient confondus. Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 2, les roulettes 25 sont agencées dans un support commun 27 pour que leurs axes 3 soient confondus, celui-ci étant associé au cadre 10, par l'intermédiaire de la pièce en équerre formée par les plaques 17 et 22 précitées.

Chacune des parties cylindriques raccordant les parois 11, 11', 11" et 11"' de la valise sont, comme montré aux dessins, doublées intérieurement par des pièces de renfort préformées et rigides 28 qui sont immobilisées entre ces parois et le cadre 10.

La valise suivant l'invention comprend avantageusement une poignée 29 qui est fixée sur le cadre 10, parallèlement au côté 30 de ce dernier, à travers la paroi 11' de la valise, la paroi 11" de cette dernière étant renforcée intérieurement par une plaque semi rigide 31 qui la double sur pratiquement toute sa surface. Cette plaque 31, qui est immobilisée entre le cadre 10 et la paroi 11", peut former, avec les pièces de renfort 28 susdites situées à ses extrémités, une seule pièce.

Dans la forme de réalisation de la valise suivant l'invention, qui est illustrée aux figures 3 et 4, la poignée 4 est encastrée dans la valise, de manière à affleurer la face 11 de cette dernière sur laquelle elle est articulée. La poignée 4 est logée dans une coquille préformée rigide 32 appliquée, à l'extérieur de la valise, sur ladite face. Cette dernière et la face 12 présentent une découpe 33 agencée pour permettre le passage, à l'intérieur de la valise, de la partie en creux 34 de la coquille 32 dans laquelle se loge la poignée 4 lorsqu'elle n'est pas utilisée. Une plaque rigide 35, qui épouse les formes de la coquille 32 et dans laquelle est pratiquée une découpe 36 correspondant à la découpe précitée 33 réalisée dans la face 11, est disposée à l'intérieur de la valise de manière à ce qu'elle s'applique sur la coquille 32, de part et d'autre de la partie en creux 34 susdite, en pinçant les parois de la valise correspondant aux faces 11 et 12 précitées. Le support 21 de l'articulation de la poignée 4 autour de l'axe 5 précité, est constitué par une pièce métallique indéformable 41 et comprenant deux pattes 37 dans lesquelles est disposé l'arbre 40 autour duquel tourne la poignée 4. Cette dernière comporte deux butées 42 qui sont agencées pour venir prendre appui sur la face 43 de la pièce 41 susdite. De sorte que ladite

poignée 4 est fermement immobilisée, lorsqu'elle est utilisée, dans une position parallèle aux faces 12 et 12' de la valise. Cette pièce 41 est fixée directement au cadre 10 tandis que la plaque 35 et la coquille 32 sont fixées, en 38, au cadre 10 susdit ainsi qu'aux faces 11 et 12 de la valise. Des moyens sont prévus pour maintenir automatiquement la poignée 4, à l'intérieur de la coquille 32, lorsqu'elle n'est pas utilisée et sont par exemple constitués par un ressort 39 associé à l'arbre 40 de la poignée et coaxial à ce dernier. La dimension de la plaque rigide 35 précitée correspond avantageusement et pratiquement à la dimension de la paroi 11 prise perpendiculairement à l'axe 5 précité.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des modifications peuvent être apportées à ces dernières sans sortir du cadre du présent brevet.

Revendications

1. Valise, en forme de parallélépipède rectangle, comportant des moyens de roulement (1) disposés le long d'une de ses arêtes (2) afin de pouvoir tourner librement autour d'un axe (3) parallèle à cette arête et une poignée (4) articulée et/ou escamotable autour d'un axe, parallèle à l'axe des moyens de roulement susdits, et agencée de manière, d'une part, à permettre le pivotement de la valise autour de l'axe desdits moyens de roulement pour que le contact de celle-ci avec le sol soit limité à ces derniers et, d'autre part, à permettre sa traction pour la déplacer en la faisant rouler sur lesdits moyens, caractérisée en ce que les parois de la valise sont réalisées en un matériau souple et au moins une des deux parois (6) correspondant aux deux grandes faces (12, 12') de la valise est libre le long de trois arêtes adjacentes (7, 7' et 7'') pour constituer le couvercle (8) de la valise, des moyens de fermeture (9), tels que fermeture à glissière, étant agencés le long de ces trois arêtes pour permettre l'ouverture et la fermeture de la valise, cette dernière étant ceinturée par un cadre rigide (10) fixé à quatre parois adjacentes de la valise et s'étendant de part et d'autre du plan qui est parallèle aux deux grandes faces (12, 12') susdites et qui est équidistant de celles-ci, les moyens de roulement (1) précités ainsi que la poignée (4) susdite étant associés audit cadre rigide (10).
2. Valise suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de roulement (1) susdits sont agencés le long d'une des petites arêtes (2) de la grande face (12) de la valise opposée au couvercle (8) de celle-ci, la poignée (4) précitée étant articulée sur la face (11) de la valise qui est perpendiculaire à la grande face (12) susdite et qui comprend la petite arête de cette dernière, qui est opposée à la pe-

tite arête (2) voisine des moyens de roulement (1) précités.

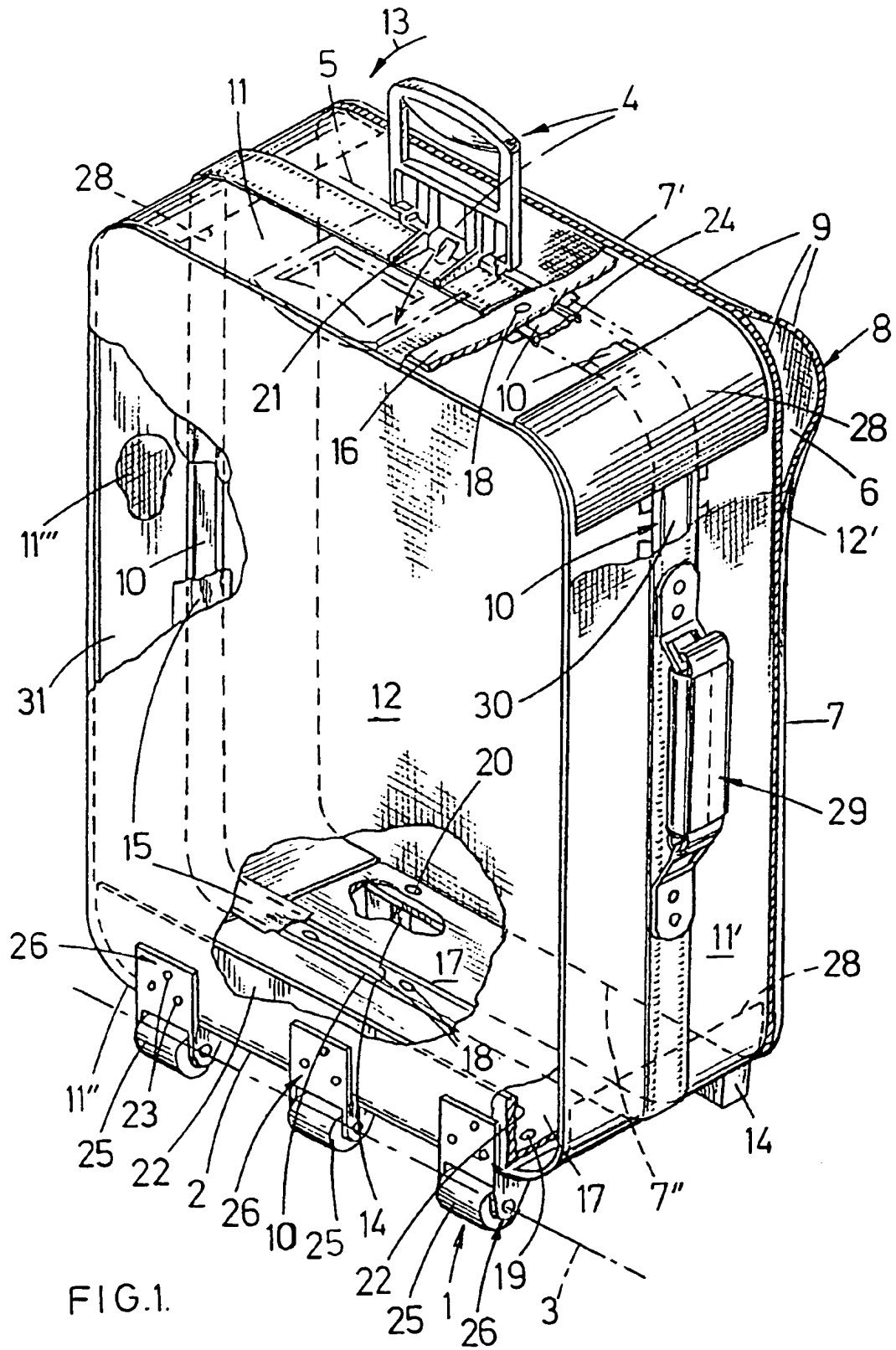
3. Valise suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'axe (5) précité de la poignée (4) de la valise est situé soit dans le plan précité qui est parallèle aux grandes faces (12, 12') de la valise et qui est équidistant de celles-ci, soit à proximité de ce plan.
4. Valise suivant l'une ou l'autre des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que la poignée (4) précitée et son articulation sont agencées pour que la poignée puisse occuper deux positions extrêmes, une première position extrême, correspondant à la traction de la valise reposant sur ses moyens de roulement (1), dans laquelle ladite poignée est sensiblement perpendiculaire à la face (11) de la valise sur laquelle elle est articulée et une seconde position extrême, correspondant à sa position de repos ou position escamotée, dans laquelle elle est rabattue sur ladite face (11) de la valise.
5. Valise suivant la revendication 4, caractérisée en ce que la poignée (4) est articulée de manière à ce que son rabattement sur la face (11) susdite de la valise, pour passer de sa première à sa seconde position extrême, s'effectue dans le sens opposé au couvercle (8) de la valise.
6. Valise suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un pied (14) associé au cadre rigide (10) susdit et à la face (11') de la valise qui est opposée à la face (11) sur laquelle la poignée (4) précitée est articulée, ce pied s'étendant perpendiculairement à la première face (11') susdite et sa longueur étant telle que, lorsque la valise repose sur ce pied et les moyens de roulement précités, lesdites grandes faces (12, 12') de la valise sont sensiblement verticales.
7. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le cadre rigide (10) précité est agencé à l'intérieur de la valise.
8. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la dimension du cadre rigide (10) précité, prise perpendiculairement aux grandes faces (12, 12') de la valise, est de l'ordre de 1/5ème de la distance séparant ces deux grandes faces.
9. Valise suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une plaque plane et rigide (17) fixée au cadre (10) susdit entre ce dernier et la paroi (11'') de la valise correspondant à la face de celle-ci opposée à la face sur

laquelle est articulée la poignée (4) précitée, la surface de cette plaque rigide correspondant à une partie importante de la surface de la paroi (11") de la valise sur laquelle elle est appliquée, les moyens de roulement (1) susdits et le pied (14) précités étant fixés à ladite plaque rigide (17), à travers cette dernière paroi (11").

10. Valise suivant la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comprend une seconde plaque (22) plane et rigide fixée à l'intérieur de la valise, sur la grande face (12) de cette dernière opposée au couvercle (8) et à proximité de la plaque rigide (17) précitée, les moyens de roulement (1) fixés à cette dernière étant également fixés à la seconde plaque (22), à travers la paroi (12) opposée au couvercle (8) de la valise.
11. Valise suivant l'une ou l'autre des revendications 9 et 10, caractérisée en ce que les deux plaques (17, 22) planes et rigides susdites sont réalisées en une seule pièce en forme d'équerre.
12. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les moyens de roulement susdits sont constitués par au moins deux roulettes (25) montées chacune dans un support (26), les supports de ces roulettes étant fixés à la valise de manière à ce que les axes de rotation (3) des roulettes soient confondus.
13. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les moyens de roulement (1) susdits sont constitués par au moins deux roulettes (25) montées dans un support (27) commun, qui est fixé à la valise.
14. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée en ce qu'elle comprend une troisième plaque (16), plane et rigide, fixée au cadre (10) susdit entre ce dernier et la paroi (11) de la valise correspondant à la face sur laquelle est articulée la poignée (4) précitée, la surface de cette troisième plaque (16) correspondant à une partie importante de la surface de la paroi de la valise sur laquelle elle est appliquée, le support (21) sur lequel est articulée la poignée (4) susdite étant fixé au cadre (10) précité et à cette troisième plaque (16), à travers cette dernière paroi, pour que l'axe (5) de la poignée (4) soit situé dans ou à proximité du plan qui passe par le bord (24) du cadre (10) le plus proche du couvercle (8) de la valise et qui est parallèle aux grandes faces (12, 12') de cette dernière.
15. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que la poignée (4) est encastrée dans la valise, de manière à affleurer la face (11) de cette dernière sur laquelle elle est arti-

culée, ladite poignée étant logée dans une coquille préformée rigide (32) appliquée, à l'extérieur de la valise, sur ladite face (11) qui présente, ainsi que la grande face (12) précitée, une découpe (33) pour permettre le passage, à l'intérieur de la valise, de la partie en creux (34) de la coquille dans laquelle se loge la poignée (4) lorsqu'elle n'est pas utilisée, une plaque rigide (35), qui épouse les formes de la coquille (32) et qui est pourvue d'une découpe (36) correspondant à la découpe (33) pratiquée dans la face (11) précitée, étant disposée à l'intérieur de la valise de manière à ce qu'elle s'applique sur la coquille (32) en pinçant les parois de la valise correspondant à la face (11) et à la grande face (12) précitées, le support (21) de l'articulation de la poignée (4) autour de l'axe (5) précité étant constitué par une pièce métallique indéformable (41) fixée directement au cadre (10) précité, la plaque rigide (35) et la coquille (32) étant également fixées au cadre (10) susdit ainsi qu'à la face (11) de la valise, la poignée (4) et son support (21) étant agencés pour que le mouvement de ladite poignée soit limitée à environ 90°, des moyens étant prévus pour maintenir automatiquement la poignée (4), à l'intérieur de la coquille, lorsqu'elle n'est pas utilisée.

16. Valise suivant la revendication 15, caractérisée en ce que la dimension de la plaque rigide (35) précitée correspond sensiblement à la distance séparant les grandes faces (12, 12') de la valise.
17. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que les angles formés par les quatre faces adjacentes (11, 11', 11" et 11'") de la valise, qui sont perpendiculaires aux deux grandes faces (12, 12') susdites de cette dernière, sont renforcés par des éléments rigides (28) associés au cadre (10) et immobilisés entre ce dernier et les parois de la valise correspondant à ces faces (11, 11', 11" et 11'").
18. Valise suivant l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisée en ce qu'elle comprend une poignée extérieure (24) disposée dans la partie centrale de la paroi (11') de la valise, opposée à la paroi (11'") comportant l'arête autour de laquelle est articulé le couvercle (8) de la valise, et qui est fixée parallèlement au côté (30) du cadre (10) correspondant à cette paroi.
19. Valise suivant la revendication 18, caractérisée en ce que la paroi (11'") de la valise opposée à la paroi (11') comportant la poignée précitée (29) est renforcée par une plaque rigide (31) immobilisée entre le cadre (10) et ladite paroi (11').



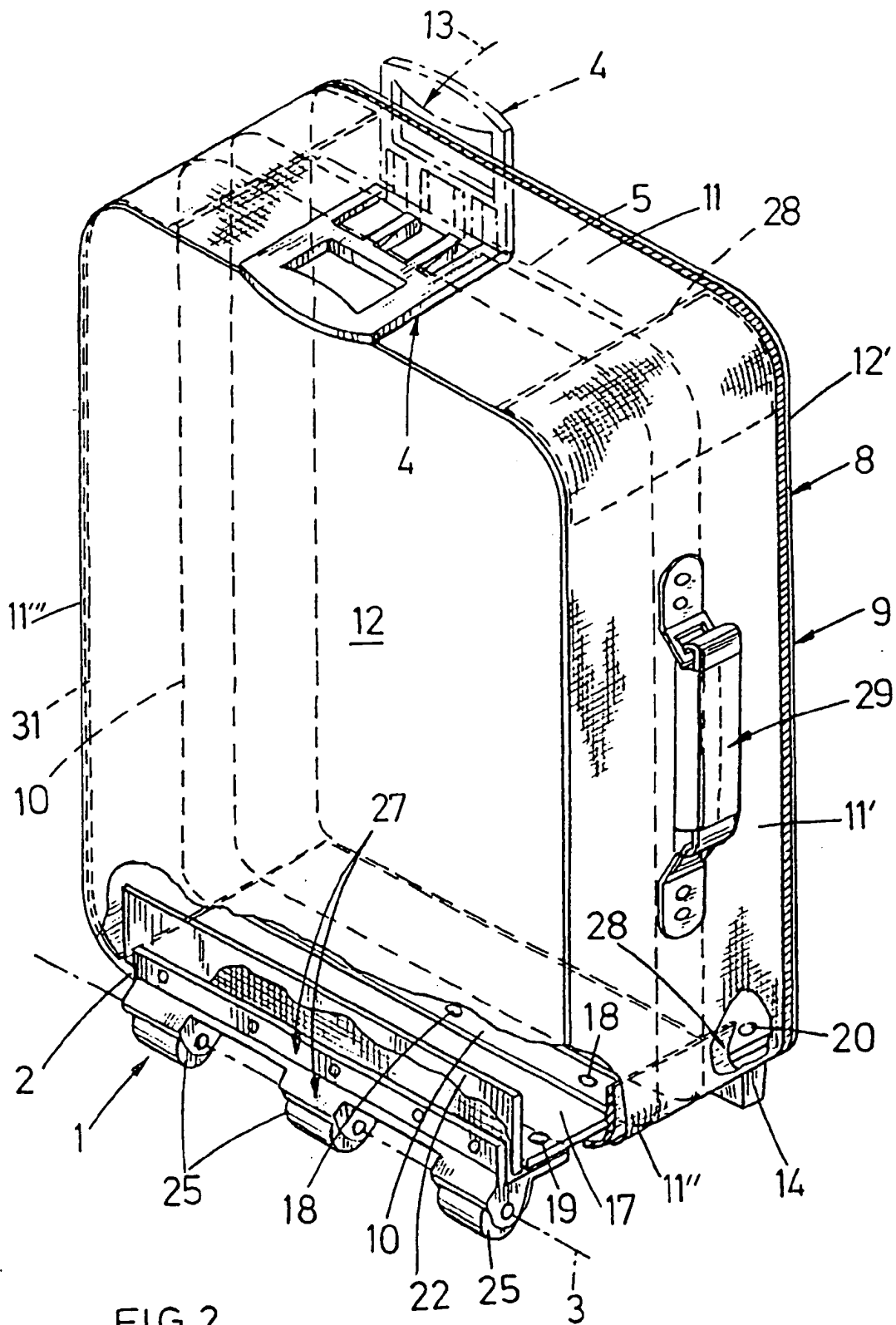
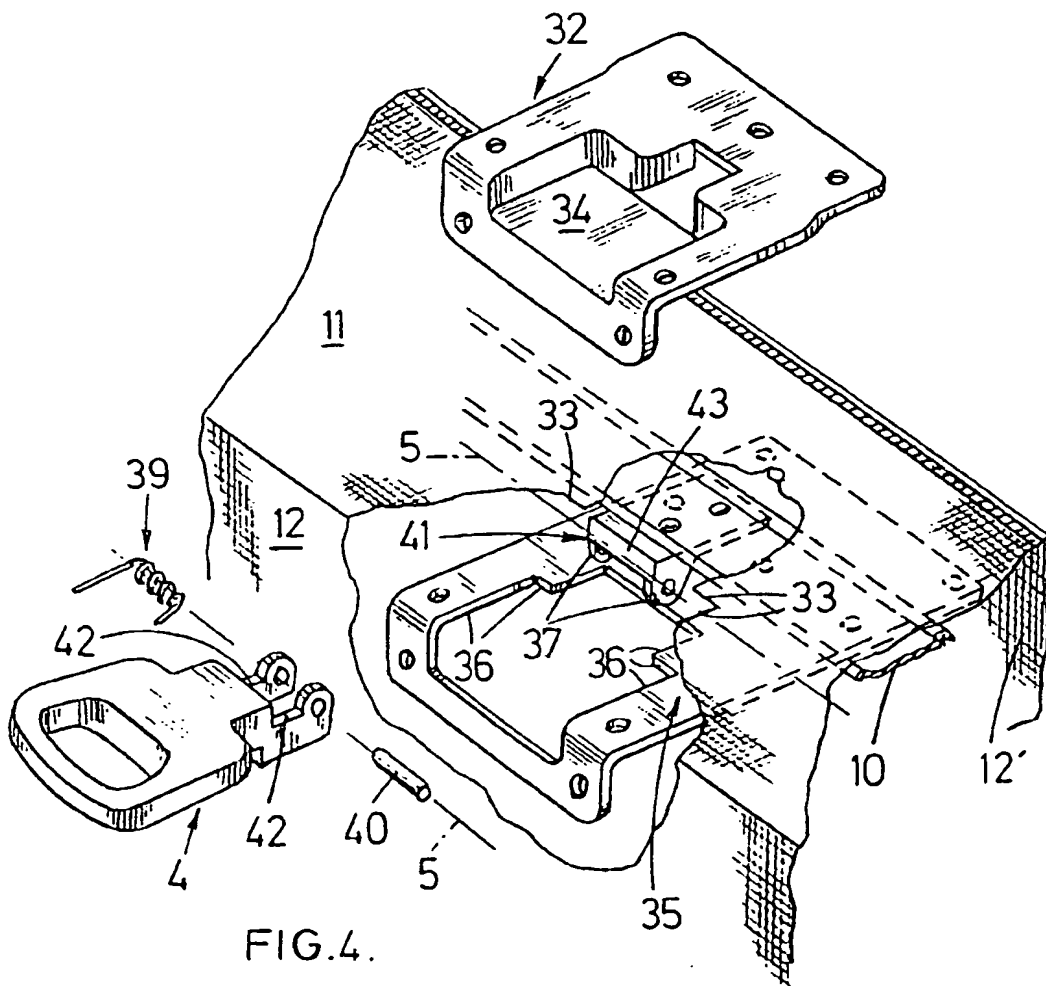
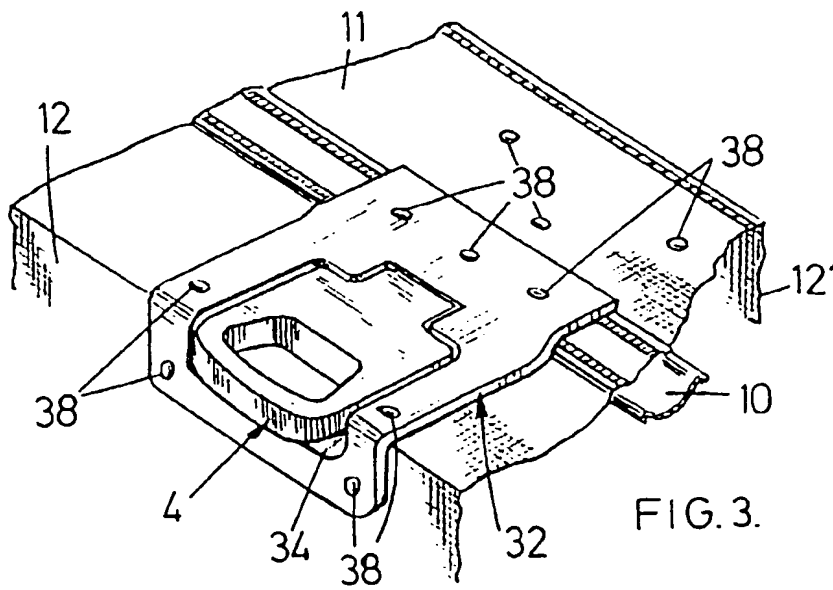


FIG.2.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 87 0023

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	US 5 482 147 A (K.S. WANG)	1,7,10	A45C5/14
Y	* abrégé; figures 2-4 *	2-6,11,13	
A	---	14-16	
Y	EP 0 005 879 A (SUPERIOR SA)	2-5	
A	* abrégé; figures 1-10 *	15	
Y	US 5 480 169 A (K.-S. WANG)	6,11	
Y	FR 1 292 341 A (J. GRINFEDER)	13	
X	DE 195 25 571 A (ANDIAMO INC)	1,18	
A	* abrégé; figures 1,3,13 *	6,13,19	
P,X	US 5 547 052 A (R.J. LATSHAW)	1,7	
P,Y	* colonne 7, ligne 42 - colonne 8, ligne 47; figure 15 *	8	
P,Y	US 5 560 459 A (J. LIN)	8	
P,X	US 5 564 538 A (B.D. SADOW)	1	
A	* colonne 2, ligne 26 - ligne 57; figures 1,2 *		
A	US 5 474 162 A (M.H. SHYR, G.S. SHYR)		
A	US 5 431 263 A (M. NORDSTROM)		
A	US 5 115 895 A (J.E. MYERS)		
A	US 4 176 734 A (W.-C. WANG)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 Mai 1997	Examinateur Schmitt, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C01)

This Page Blank (uspto)

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**

This Page Blank (uspto)